

KINERJA PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA, HUBUNGANNYA DENGAN ANGKA KEKERAPAN KECELAKAAN KERJA DAN JAMINAN KECELAKAAN KERJA

THE RELATIONSHIP BETWEEN OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEM IMPLEMENTATION PERFORMANCE AND ACCIDENT FREQUENCY RATE AND OCCUPATIONAL ACCIDENT BENEFITS

Gerry Silaban

Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara

ABSTRAK

Background: The number of occupational accidents and occupational accident benefits at enterprises classified into business group III were the highest compared to four other business groups, which were the members of Occupational Accident Benefits Program of PT Jamsostek Medan Branch Office in 2005. This condition is inseparable from the implementation problems of Occupational Health and Safety Management System (OHSMS). The objectives of the research are to figure out the OHSMS implementation performance and to study its relationship with the occupational accident frequency rate and occupational accident benefits at enterprises classified into business group III, which were the members of Occupational Accident Benefits Program of PT Jamsostek Branch Office of Medan.

Method: This is a survey research with cross-sectional design. Samples of the study were fifty-five enterprises classified into business group III, which were the members of Occupational Accident Benefits Program of PT Jamsostek Medan Branch Office in 2005, whose employees experienced occupational accidents during one year (January 1st until December 31st, 2005). Data on occupational accidents and occupational accident benefits were collected from Jamsostek Form 3 Type K.K.3 and from Jamsostek Form 3a Type K.K.3, meanwhile the accident frequency rate was calculated based on the data on the number of occupational accidents and working hours. The OHSMS implementation performance was measured through OHSMS audit using audit checklists that consisted of 12 elements with 166 OHSMS audit criteria. Analysis of variance (repeated measure) followed by multiple comparison was used to test the performance differences among 12 OHSMS audit elements and 5 OHSMS implementation principles related to the accident frequency rate and occupational accident benefits.

Result: The research findings show that the OHSMS implementation performance is strongly low based on the achievement level of OHSMS audit criteria. Two (3.64%) enterprises met 60% - 84% of 166 OHSMS audit criteria and fifty-three (96.36%) enterprises met 0% - 60% of 166 OHSMS audit criteria. There is a difference in performance of 12 OHSMS audit criteria; in which performance of element 5 (purchasing) is significantly the highest of all ($p < 0.01$). There is a significant difference ($p < 0.01$) in the performance of 5 OHSMS implementation principles, in which the performance of principle 3 (implementing occupational health and safety policy) is significantly the highest ($p < 0.01$). There is a significant

relationship ($p < 0.05$) between 12 OHSMS audit elements and the accident frequency rate. There is a significant relationship ($p < 0.05$) between 5 OHSMS implementation principles and the accident frequency rate. There is no significant relationship ($p > 0.05$) between the performance of 12 OHSMS audit elements and 5 OHSMS implementation principles with the occupational accident benefits.

Conclusion: It can be concluded that the OHSMS implementation had not been comprehensive, consistent, and sustainable. Therefore, it is a must for the management to review the implementation of OHSMS as an effort of realizing zero accident which in turn reduces the accident frequency rate and occupational accident benefits. In addition, intensive development and monitoring of OHSMS implementation by occupational health and safety inspectors and participation of the related and competent parties in helping implementing OHSMS are required.

Keywords: performance of occupational health and management system, accident frequency rate, occupational accident benefit

ABSTRAK

Latar Belakang: Angka kecelakaan kerja dan jaminan kecelakaan kerja perusahaan kelompok jenis usaha III tertinggi dibanding perusahaan empat kelompok jenis usaha lainnya peserta Program Jaminan Kecelakaan Kerja pada PT Jamsostek Cabang Medan tahun 2005. Kondisi ini tidak terlepas dari masalah penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3). Penelitian ini untuk mengungkap kinerja penerapan SMK3 dan mengkaji hubungannya dengan angka kekerapan kecelakaan kerja dan jaminan kecelakaan kerja perusahaan kelompok jenis usaha III peserta Program JKK pada PT Jamsostek Cabang Medan.

Metode: Jenis penelitian ini adalah penelitian survei dengan rancangan sekat lintang (*cross-sectional*). Sampel penelitian sebanyak 55 perusahaan kelompok jenis usaha III peserta Program Jaminan Kecelakaan Kerja pada PT Jamsostek Cabang Medan yang tenaga kerjanya mengalami kecelakaan kerja selama kurun waktu 1 tahun (1 Januari - 31 Desember 2005). Data kecelakaan kerja dan jaminan kecelakaan kerja dikumpulkan dari Formulir Jamsostek 3 Bentuk K.K.3 dan Formulir Jamsostek 3a Bentuk K.K.3, sedangkan angka kekerapan kecelakaan kerja dihitung berdasarkan data jumlah kecelakaan kerja dan jumlah jam kerja. Kinerja penerapan SMK3 diukur melalui audit SMK3 dengan menggunakan daftar periksa yang terdiri dari 12 unsur

dengan 166 kriteria audit SMK3. Analisis variansi (*repeated measure*) disertai dengan *multiple comparison* digunakan untuk menguji perbedaan kinerja 12 unsur audit SMK3 dan 5 prinsip penerapan SMK3. Analisis regresi dengan pendekatan *analysis factor* untuk menguji hubungan kinerja 12 unsur audit SMK3 dan 5 prinsip penerapan SMK3 dengan angka kekerapan kecelakaan kerja dan jaminan kecelakaan kerja.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa kinerja penerapan SMK3 sangat rendah dilihat dari tingkat pencapaian pemenuhan kriteria audit SMK3. Terdapat 2 (3,64%) perusahaan yang memenuhi sebesar 60% - 84% dari 166 kriteria audit SMK3 dan 53 (96,36%) perusahaan yang memenuhi sebesar 0% - 60% dari 166 kriteria audit SMK3. Ada perbedaan kinerja 12 unsur audit SMK3, kinerja unsur 5 (pembelian) sangat signifikan ($p < 0,01$) tertinggi. Ada perbedaan yang sangat signifikan ($p < 0,01$) kinerja 5 prinsip penerapan SMK3, kinerja prinsip 3 (menerapkan kebijakan K3) sangat signifikan ($p < 0,01$) tertinggi. Ada hubungan yang signifikan ($p < 0,05$) kinerja 12 unsur audit SMK3 dengan angka kekerapan kecelakaan kerja. Ada hubungan yang signifikan ($p < 0,05$) kinerja 5 prinsip penerapan SMK3 dengan angka kekerapan kecelakaan kerja. Tidak ada hubungan yang signifikan ($p > 0,05$) kinerja 12 unsur audit SMK3 dan kinerja 5 prinsip penerapan SMK3 dengan jaminan kecelakaan kerja.

Kesimpulan: penerapan SMK3 tidak komprehensif, konsisten, dan berkelanjutan. Oleh karena itu manajemen harus meninjau ulang pelaksanaan penerapan SMK3 yang disertai dengan komitmen untuk meningkatkan kinerja penerapan SMK3 menuju nihil kecelakaan kerja yang pada akhirnya menurunkan angka kekerapan kecelakaan kerja dan jaminan kecelakaan kerja. Di samping itu, diperlukan pembinaan dan pengawasan yang intens dari pegawai pengawas K3 terhadap penerapan SMK3 dan peran serta dari pihak yang terkait dan berkompeten dalam membantu penerapan SMK3.

Kata Kunci: kinerja penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja, angka kekerapan kecelakaan kerja, jaminan kecelakaan kerja

PENGANTAR

Angka kecelakaan kerja dan jaminan kecelakaan kerja perusahaan kelompok jenis usaha III tertinggi di antara lima kelompok jenis usaha peserta Program Jaminan Kecelakaan Kerja pada PT Jamsostek Cabang Medan tahun 2005 yaitu sebanyak 564 kasus atau 32,06% dari 1.759 kasus kecelakaan kerja dan Rp1.087.368.867,00 atau 25,62% dari Rp4.244.078.547,23.¹

Angka kecelakaan kerja yang masih tinggi tidak terlepas dari masalah penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3). Quinn salah seorang pakar dari ILO menyatakan bahwa meningkatnya angka kecelakaan kerja merupakan salah satu alasan pentingnya penerapan SMK3.²

Pada pasal 3 Permenakertrans RI No. 05/1996 tentang SMK3 dinyatakan bahwa setiap perusahaan yang mempekerjakan tenaga kerja sebanyak seratus orang atau lebih dan atau mengandung potensi bahaya yang ditimbulkan oleh karakteristik proses atau bahan produksi yang dapat mengakibatkan kecelakaan kerja, penyakit akibat kerja, peledakan,

kebakaran, dan pencemaran wajib menerapkan SMK3. Kebijakan ini dipertegas kembali pada Pasal 87 Ayat 1 UU RI No. 13/2003 tentang Ketenagakerjaan yaitu setiap perusahaan wajib menerapkan SMK3 yang terintegrasi dengan sistem manajemen perusahaan. Demikian pula pada Pasal 2 Ayat 1 Permenakertrans RI No. 18/2008 tentang Penyelenggara Audit SMK3 bahwa setiap perusahaan wajib menerapkan SMK3 yang terintegrasi dengan manajemen perusahaan.

Audit SMK3 merupakan komponen dari penerapan SMK3 untuk mengukur kinerja penerapan SMK3 sebagaimana yang dinyatakan pada Pasal 2 Ayat 2 Permenakertrans RI No. 18/2008 yaitu untuk mengukur kinerja penerapan SMK3 di perusahaan dilakukan audit SMK3. Audit SMK3 sangat bermanfaat sebagai salah satu alat untuk menilai kemajuan program K3. Hasil audit SMK3 mengungkap keberhasilan dan kegagalan dari pelaksanaan penerapan SMK3 yang ditunjukkan dari pemenuhan kriteria tiap unsur dari 12 unsur audit SMK3.³ Dengan kata lain audit SMK3 memberi umpan balik kepada manajemen untuk dapat melakukan tindakan korektif terhadap kelemahan dari pelaksanaan 5 prinsip penerapan SMK3. Untuk mempercepat pelaksanaan penerapan SMK3 sangat diperlukan partisipasi dan peran serta dari pihak yang terkait dan berkompeten yang peduli terhadap masalah K3.

Penerapan SMK3 akan menurunkan angka kecelakaan kerja dan biaya akibat kecelakaan kerja yaitu biaya langsung (jaminan kecelakaan kerja) dan biaya tidak langsung.⁴ Penurunan angka kecelakaan kerja, penyakit akibat kerja, klaim asuransi, waktu kerja yang hilang, dan penghematan biaya keseluruhan merupakan hasil dari penerapan SMK3.⁵ Penerapan SMK3 yang efektif akan mengurangi angka kecelakaan kerja, keparahan cedera, dan penyakit akibat kerja; meningkatkan produktivitas, dan mengurangi biaya kompensasi kecelakaan kerja (jaminan kecelakaan kerja).⁶

Ada dua aspek yang ingin diteliti sebagai konsekuensi dari pelaksanaan penerapan SMK3 yaitu angka kekerapan kecelakaan kerja (parameter dari kinerja K3) dan jaminan kecelakaan kerja. Tujuan penelitian ini untuk mengungkap kinerja penerapan SMK3, dan mengkaji hubungannya dengan angka kekerapan kecelakaan kerja dan jaminan kecelakaan kerja pada perusahaan kelompok jenis usaha III peserta Program JKK pada PT Jamsostek Cabang Medan. Adapun manfaat penelitian menjadi perhatian bagi manajemen perusahaan agar dapat melakukan perbaikan terhadap kekurangan dari pelaksanaan penerapan SMK3, masukan bagi dinas tenaga kerja

setempat untuk meningkatkan pembinaan dan pengawasan pelaksanaan penerapan SMK3, dan sebagai acuan bagi pihak yang terkait dan berkompeten untuk dapat berperan serta dalam membantu pelaksanaan penerapan SMK3.

BAHAN DAN CARA PENELITIAN

Data kecelakaan kerja dikumpulkan dari Formulir Jamsostek 3 Bentuk K.K. 3 (Laporan Kecelakaan Tahap I) yang dilaporkan oleh seluruh perusahaan kelompok jenis usaha III peserta Program JKK pada PT Jamsostek Cabang Medan yang tenaga kerjanya mengalami kecelakaan kerja selama kurun waktu 1 tahun (1 Januari - 31 Desember 2005), termasuk data jaminan kecelakaan kerja dari Formulir Jamsostek 3a Bentuk K.K. 3 (Formulir Laporan Kecelakaan Tahap II). Kemudian dari seluruh perusahaan tersebut ditetapkan sampel penelitian berdasarkan kriteria jumlah tenaga kerja? 100 orang (*purposive sample*) terdapat sebanyak 55 perusahaan.

Pengukuran kinerja penerapan SMK3 menggunakan daftar periksa (*check list*) audit SMK3 sebagaimana yang ditetapkan pada Lampiran II Permenakertrans RI No. 05/1996 tentang Pedoman Teknis Audit SMK3. Sebelum pelaksanaan kegiatan audit SMK3, dilakukan pengumpulan data jumlah jam kerja untuk menghitung angka kekerapan kecelakaan kerja. Kegiatan audit SMK3 dimulai dari mengidentifikasi unit kerja yang akan diaudit, mengumpulkan dan melakukan tinjauan terhadap dokumen-dokumen yang terkait dengan proses audit (peraturan perundangan K3 yang berlaku, peraturan/kebijakan perusahaan, manual/pedoman K3, struktur organisasi, standar yang digunakan, prosedur operasional kerja, instruksi kerja, spesifikasi mesin/peralatan/instalasi/bahan baku, metode pengujian/pemeriksaan, diagram alir proses, dan dokumen lainnya), mempersiapkan alat tulis, pembuatan daftar periksa audit SMK3 dan surat persetujuan (*informed consent*), menetapkan jadwal pelaksanaan audit SMK3, mengadakan pertemuan dengan manajemen perusahaan sebelum pelaksanaan audit SMK3. Pada pertemuan ini peneliti memberikan penjelasan tentang tujuan, ruang lingkup, proses, dan metode audit SMK3 serta dilanjutkan dengan pengisian *informed consent*. Melakukan verifikasi terhadap apa yang telah didokumentasikan melalui observasi di lapangan dan wawancara dengan tenaga kerja. Berdasarkan hasil verifikasi, peneliti memberi tanda "Ö" pada kolom tiap kriteria dari 166 kriteria dalam daftar periksa audit SMK3 yang terdiri dari empat pilihan yaitu Sangat Sesuai (SS), Sesuai (SE), Tidak

Sesuai (TS), dan Sangat Tidak Sesuai (ST) yang masing-masing memiliki skor 4, 3, 2, dan 1 sebagai hasil penilaian secara objektif dan independen. Skor kriteria tiap unsur dari 12 unsur audit SMK3 dan skor tiap prinsip dari 5 prinsip penerapan SMK3 dijumlahkan.

Data penelitian diolah dan dianalisis dengan menggunakan Program Stata versi 9 yang tersedia pada Program Studi S-2 Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran UGM Yogyakarta. Uji statistik yang digunakan yaitu anava (*repeated measure*) diikuti dengan pendekatan *Least Significant Difference* (LSD) untuk menguji perbedaan kinerja 12 unsur audit SMK3 dan perbedaan kinerja 5 prinsip penerapan SMK3 dan analisis regresi dengan pendekatan analisis faktor untuk menguji hubungan kinerja 12 unsur audit SMK3 dengan angka kekerapan kecelakaan kerja, hubungan kinerja 5 prinsip penerapan SMK3 dengan angka kekerapan kecelakaan kerja, hubungan kinerja 12 unsur audit SMK3 dengan jaminan kecelakaan kerja, hubungan kinerja 5 prinsip penerapan SMK3 dengan jaminan kecelakaan kerja.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Deskripsi perusahaan kelompok jenis usaha III

Jumlah kecelakaan kerja perusahaan kelompok jenis usaha III tahun 2005 sebanyak 451 kasus (79,96%) dari 564 kasus. Jumlah kecelakaan kerja terbanyak (87 kasus) pada pabrik kimia lainnya (peleburan logam) dan tersedikit (1 kasus) pada berbagai jenis usaha seperti percetakan, pabrik minuman, industri-industri lain, rumah makan dan minuman, industri minyak kelapa sawit, pabrik barang-barang dari logam, penggilingan (*remilling*) karet, perusahaan air, pabrik minuman dari alkohol, pabrik keperluan kaki, pabrik kimia lainnya, penggergajian kayu, dan hotel.

Angka kekerapan kecelakaan kerja sampel penelitian perusahaan kelompok jenis usaha III tertinggi sebesar 207,95 pada pabrik pengecoran logam dan terendah sebesar 0,94 pada pabrik minuman. Rerata angka kekerapan kecelakaan kerja sebesar 17,47 (dibulatkan = 17) yang dapat diinterpretasikan bahwa terjadi 17 kasus kecelakaan kerja tiap 1.000.000 jam kerja selama kurun waktu satu tahun. Angka kekerapan kecelakaan kerja merupakan indikator untuk menggambarkan bagaimana kinerja K3 di tingkat perusahaan, daerah (termasuk perusahaan kelompok jenis usaha III), dan nasional.⁷ Semakin tinggi angka kekerapan kecelakaan kerja, semakin rendah kinerja K3 perusahaan.

Jaminan kecelakaan kerja sampel penelitian perusahaan kelompok jenis usaha III yang dibayar selama tahun 2005 sebanyak Rp834.620.783,00 (76,76%) dari Rp1.087.368.867,00. Jaminan kecelakaan kerja yang dibayar tertinggi sebanyak Rp 87.157.096,00 untuk 87 kasus kecelakaan kerja pada pabrik kimia lainnya (perusahaan peleburan logam) dan jaminan kecelakaan kerja yang dibayar terendah sebanyak Rp255.760,00 untuk 1 kasus kecelakaan kerja pada perusahaan penggergajian kayu. Adapun rerata jaminan kecelakaan kerja yang dibayar sebanyak Rp1.850.600,40 tiap kasus kecelakaan kerja.

Rerata jumlah (persentase) perusahaan kelompok jenis usaha III berdasarkan skor hasil audit SMK3

Rerata jumlah (persentase) perusahaan kelompok jenis usaha III terbanyak memperoleh skor 1, 2, dan 3 untuk unsur 1 (pembangunan dan pemeliharaan komitmen), unsur 2 (strategi pendokumentasian), unsur 3 (peninjauan ulang disain dan kontrak), unsur 4 (pengendalian dokumen), unsur 6 (keamanan bekerja berdasarkan SMK3), unsur 7 (standar pemantauan), unsur 8 (pelaporan dan perbaikan kekurangan), unsur 9 (pengelolaan material dan pemindahannya), unsur 10 (pengumpulan dan penggunaan data), unsur 11 (audit SMK3), dan unsur 12 (pengembangan keterampilan dan kemampuan). Adapun rerata jumlah (persentase) perusahaan kelompok jenis usaha III terbanyak memperoleh skor 4 daripada skor 1, 2, dan 3 untuk unsur 5 (pembelian)

Keadaan di atas menunjukkan bahwa masih sedikit perusahaan yang memenuhi kriteria (memperoleh skor 4) tiap unsur dari 12 unsur audit SMK3 dengan efektif dan memuaskan serta diterapkan sesuai dengan peraturan perundangan K3, standar K3, kebijakan K3, pedoman teknis K3, prosedur K3, tujuan dan sasaran K3 perusahaan. Pemenuhan kriteria tiap unsur audit SMK3 dapat meningkatkan kinerja K3 melalui manajemen K3 yang sistematis.⁸

Jumlah pemenuhan (kesesuaian) kriteria dari 166 kriteria audit SMK3 dan tingkat pencapaian penerapan SMK3

Jumlah (persentase) pemenuhan kriteria audit SMK3 tertinggi yaitu 127 kriteria (76,51%) dari 166 kriteria pada pabrik air minum kemasan dan terendah 6 kriteria (3,61%) dari 166 kriteria pada pabrik peleburan logam. Adapun rerata jumlah (persentase) pemenuhan kriteria sebanyak 32 kriteria (19,04%)

dari 166 kriteria. Berdasarkan jumlah pemenuhan kriteria tersebut dapat dikelompokkan bahwa hanya 2 (3,64%) perusahaan yang mencapai pemenuhan kriteria 60% - 84% dari 166 kriteria audit SMK3 dan 53 (96,36%) perusahaan mencapai pemenuhan kriteria 0% - 60% dari 166 kriteria audit SMK3.

Masih banyaknya perusahaan kelompok jenis usaha III dengan tingkat pencapaian penerapan SMK3 sebesar 0% - 60% dari 166 kriteria audit SMK3 (kategori kurang). Untuk meningkatkan pencapaian penerapan SMK3 diperlukan komitmen manajemen dalam penerapan SMK3. Kondisi ini memerlukan perhatian bagi instansi dinas tenaga kerja setempat agar membuat pemetaan perusahaan yang belum menerapkan SMK3 dan menyusun program kerja untuk kegiatan pembinaan dan pengawasan terhadap pelaksanaan penerapan SMK3. Perusahaan dengan tingkat pencapaian penerapan SMK3 yang rendah tidak menguntungkan dalam waktu jangka panjang, kinerja penerapan SMK3 rendah, tidak mampu berkompetisi, dan penerapan SMK3 tidak dapat berkelanjutan.⁹

Perbedaan kinerja 12 unsur audit SMK3

Rerata jumlah (persentase) pemenuhan kriteria (memperoleh skor 4) tiap unsur dari 12 unsur audit SMK3 dicapai tertinggi pada unsur 5 (pembelian) yaitu 4 kriteria (57,14%) dari 7 kriteria unsur 5, kemudian diikuti berurut hingga terendah masing-masing rerata jumlah (persentase) pemenuhan kriteria unsur 6 (keamanan bekerja berdasarkan SMK3) sebanyak 12 (30,00%) dari 40 kriteria unsur 6, unsur 9 (pengelolaan material dan pemindahannya) sebanyak 3 (23,07%) dari 13 kriteria unsur 9, unsur 7 (standar pemantauan) sebanyak 3 (20,00%) dari 15 kriteria unsur 7, unsur 8 (pelaporan dan perbaikan kekurangan) sebanyak 2 (18,18%) dari 11 kriteria unsur 8, unsur 4 dan unsur 10 masing-masing sebanyak 1 (14,29%) dari 7 kriteria unsur 4 (pengendalian dokumen) dan unsur 10 (pengumpulan dan penggunaan data), unsur 3 (peninjauan ulang disain dan kontrak) dan unsur 12 (pengembangan keterampilan dan kemampuan) masing-masing sebanyak 1 dan 2 (12,50%) dari 8 kriteria unsur 3 dan 16 kriteria unsur 12, unsur 2 (strategi pendokumentasian) sebanyak 1 (10,00%) dari 10 kriteria unsur 2, unsur 1 (pembangunan dan pemeliharaan komitmen) sebanyak 2 (7,14%) dari 28 kriteria unsur 1, dan unsur 11 (audit SMK3) sebanyak 0 (0,00%) dari 4 kriteria unsur 11.

Rerata jumlah skor unsur 5 (pembelian) tertinggi yaitu 66,49, kemudian diikuti berurut hingga terendah yaitu rerata jumlah skor unsur 6 (keamanan bekerja

berdasarkan SMK3), unsur 7 (standar pemantauan), unsur 8 (pelaporan dan perbaikan kekurangan), unsur 4 (pengendalian dokumen), unsur 9 (pengelolaan material dan pemindahannya), unsur 12 (pengembangan keterampilan dan kemampuan), unsur 10 (pengumpulan dan penggunaan data), unsur 3 (peninjauan ulang disain dan kontrak), unsur 2 (strategi pendokumentasian), unsur 1 (pembangunan dan pemeliharaan komitmen), dan unsur 11 (audit SMK3) masing-masing sebesar 43,48, 30,14, 28,09, 26,23, 25,32, 23,52, 23,12, 14,47, 12,91, 12,42, dan 1,82, tertera pada Tabel 1.

Hasil analisis variansi (*repeated measure*) diperoleh bahwa ada perbedaan sangat signifikan ($p < 0,01$) kinerja 12 unsur audit SMK3. Perbedaan kinerja 12 unsur audit SMK3 menunjukkan adanya perbedaan rerata jumlah skor tiap unsur dari 12 unsur audit SMK3, tertera pada Tabel 1.

dapat menampilkan bahwa K3 penting agar manajer tingkat atas dapat melakukannya. 3) Manajemen puncak harus menunjukkan dan mendukung K3 dengan nyata sebagai suatu prioritas di dalam organisasi. 4) Setiap tenaga kerja harus dapat aktif (terlibat) sepenuhnya dalam kegiatan yang terkait dengan K3. 5) Sistem K3 harus fleksibel, disertai banyak pilihan untuk dapat dilakukan pada semua tingkatan manajemen. 6) Upaya K3 harus terlihat sebagai hal yang positif bagi tenaga kerja yang ditujukan untuk kepentingan pencegahan kecelakaan kerja.

Perbedaan kinerja 5 prinsip penerapan SMK3

Rerata jumlah (persentase) pemenuhan kriteria dicapai tertinggi pada prinsip 3 (menerapkan kebijakan K3) yaitu 20 kriteria (29,85%) dari 67 kriteria prinsip 3, kemudian diikuti berurut hingga terendah masing-masing rerata jumlah (persentase)

Tabel 1. Rerata jumlah skor dan perbedaan kinerja 12 unsur audit SMK3

| Unsur | Rerata Jumlah Skor | SD | Tests of Within-Subject Effects | | Tests of Between-Subjects Effects | |
|-------|--------------------|-------|---------------------------------|--------|-----------------------------------|--------|
| | | | F | p | F | p |
| 1 | 12,42 | 15,95 | 113,97 | < 0,01 | 181,68 | < 0,01 |
| 2 | 12,91 | 17,31 | | | | |
| 3 | 14,47 | 22,61 | | | | |
| 4 | 26,23 | 22,61 | | | | |
| 5 | 66,49 | 17,39 | | | | |
| 6 | 43,48 | 18,64 | | | | |
| 7 | 30,14 | 17,62 | | | | |
| 8 | 28,09 | 17,48 | | | | |
| 9 | 25,32 | 22,32 | | | | |
| 10 | 23,12 | 11,61 | | | | |
| 11 | 1,82 | 13,48 | | | | |
| 12 | 23,52 | 14,49 | | | | |

Kekurangan dalam pemenuhan kriteria tiap unsur dari 12 unsur audit SMK3 dan perbedaan rerata jumlah skor (kinerja) tiap unsur dari 12 unsur audit SMK3 tersebut di atas menjadi masukan bagi manajemen perusahaan agar melakukan perbaikan terhadap pelaksanaan penerapan SMK3 untuk meningkatkan kinerja tiap unsur dari 12 unsur audit SMK3 sehingga kecelakaan kerja dapat dicegah dan tidak menimbulkan gangguan produksi.

Budaya K3 akan tercipta bila semua unsur SMK3 berjalan dengan efektif. Untuk meningkatkan budaya K3, kriteria berikut ini harus dipenuhi yaitu¹⁰: 1) Sistem harus ditempatkan untuk memastikan bahwa kegiatan supervisi dilakukan berkala setiap hari secara proaktif. 2) Sistem harus aktif memastikan bahwa tugas manajemen tingkat menengah melakukan kegiatan untuk: a. Menilai kinerja bawahan (supervisor atau tim) secara berkala, b. Meningkatkan kinerja K3, c. Terlibat dalam kegiatan K3 yang telah ditetapkan sehingga

pemenuhan kriteria prinsip 4 (mengukur, memantau, dan mengevaluasi kinerja K3) sebanyak 4 (15,38%) dari 26 kriteria prinsip 4, prinsip 5 (meninjau ulang dan meningkatkan pelaksanaan SMK3) sebanyak 4 (14,81%) dari 27 kriteria prinsip 5, prinsip 2 (merencanakan penerapan K3) sebanyak 2 (11,11%) dari 18 kriteria prinsip 2, dan prinsip 1 (menetapkan kebijakan K3 dan komitmen menerapkan SMK3) sebanyak 2 (7,14%) dari 28 kriteria prinsip 1.

Rerata jumlah skor prinsip 3 (menerapkan kebijakan K3) tertinggi yaitu 40,56, kemudian diikuti berurut hingga terendah yaitu rerata jumlah skor prinsip 4 (mengukur, memantau, dan mengevaluasi kinerja K3), prinsip 5 (meninjau ulang dan meningkatkan pelaksanaan SMK3), prinsip 2 (merencanakan penerapan K3), dan prinsip 1 (menetapkan kebijakan K3 dan komitmen menerapkan SMK3) masing-masing sebesar 23,89, 21,77, 13,60, dan 12,42, tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata jumlah skor dan perbedaan kinerja 5 prinsip penerapan SMK3

| Prinsip | Rerata Jumlah Skor | SD | Tests of Within-Subject Effects | | Tests of Between-Subjects Effects | |
|---------|--------------------|-------|---------------------------------|--------|-----------------------------------|--------|
| | | | F | p | F | p |
| 1 | 12,42 | 15,95 | 134,81 | < 0,01 | 130,83 | < 0,01 |
| 2 | 13,60 | 18,90 | | | | |
| 3 | 40,56 | 17,72 | | | | |
| 4 | 23,89 | 13,31 | | | | |
| 5 | 21,77 | 12,82 | | | | |

Hasil analisis variansi (*repeated measure*) diperoleh bahwa ada perbedaan sangat signifikan ($p < 0,01$) kinerja 5 prinsip penerapan SMK3, tertera pada Tabel 2. Perbedaan kinerja 5 prinsip penerapan SMK3 menunjukkan adanya perbedaan rerata jumlah skor (kinerja) tiap prinsip dari 5 prinsip penerapan SMK3 mulai dari yang terendah hingga tertinggi yaitu: 1) Rerata jumlah skor (kinerja) prinsip 1 (menetapkan kebijakan K3 dan komitmen menerapkan SMK3) dan prinsip 2 (merencanakan penerapan K3) sama besarnya. 2) Rerata jumlah skor (kinerja) prinsip 4 (mengukur, memantau dan mengevaluasi kinerja K3) dan prinsip 5 (meninjau ulang dan meningkatkan pelaksanaan SMK3) sama besarnya. 3) Rerata jumlah skor (kinerja) prinsip 3 (menerapkan kebijakan K3).

Perbedaan kinerja tiap prinsip dari 5 prinsip penerapan SMK3 menunjukkan bahwa tahapan pelaksanaan tiap prinsip dari 5 prinsip penerapan SMK3 harus ditinjau kembali oleh manajemen agar sesuai dengan pedoman penerapan SMK3 sebagaimana yang tercantum pada Lampiran I Permenakertrans RI No. 05/1996. Penerapan SMK3 merupakan investasi bagi perusahaan agar dapat melakukan efisiensi terhadap biaya-biaya yang tak terduga akibat kecelakaan kerja.¹¹

Hubungan kinerja 12 unsur audit SMK3 dengan angka kekerapan kecelakaan kerja

Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan ($p < 0,05$) kinerja 12 unsur audit SMK3 dengan angka kekerapan kecelakaan kerja. Dari 12 unsur audit SMK3, ternyata hanya kinerja unsur 3 (peninjauan ulang disain dan kontrak), unsur 4 (pengendalian dokumen), unsur 5 (pembelian), unsur 6 (keamanan bekerja berdasarkan SMK3), unsur 7 (standar pemantauan), unsur 9 (pengelolaan material dan pemindahannya), dan unsur 12 (pengembangan keterampilan dan kemampuan) mempunyai hubungan yang signifikan

($p < 0,05$) terbalik dengan angka kekerapan kecelakaan kerja, koefisien regresi (R) = - 0,99, tertera pada Tabel 3. Semakin tinggi jumlah skor (kinerja) unsur 3, unsur 4, unsur 5, unsur 6, unsur 7, unsur 9, dan unsur 12, semakin rendah angka kekerapan kecelakaan kerja.

Iklim K3 di perusahaan berkorelasi dengan jumlah kasus kecelakaan kerja, kecelakaan kerja jarang terjadi dalam perusahaan dengan iklim (pelaksanaan) K3 yang baik dibanding perusahaan dengan iklim K3 yang tidak kondusif dalam arti tidak ada upaya pengendalian risiko yang merupakan inti dari pelaksanaan K3.¹² Penerapan SMK3 bertujuan untuk mengidentifikasi potensi penyebab kecelakaan kerja yang dijadikan acuan dalam melakukan tindakan mengurangi risiko.¹³ Kegiatan audit SMK3 merupakan bagian dalam penerapan SMK3 untuk menemukan kelemahan tiap unsur dari 12 unsur audit SMK3 sehingga dapat dilakukan tindakan perbaikan dalam upaya menekan angka kecelakaan kerja yang implikasinya menurunkan angka kekerapan kecelakaan kerja.

Manajemen perusahaan harus melakukan tindakan perbaikan terhadap penerapan SMK3 untuk meningkatkan kinerja unsur 1 (pembangunan dan pemeliharaan komitmen), unsur 2 (strategi pendokumentasian), unsur 8 (pelaporan dan perbaikan kekurangan), unsur 10 (pengumpulan dan penggunaan data), dan unsur 11 (audit SMK3) dalam upaya menurunkan angka kekerapan kecelakaan kerja, tanpa mengenyampingkan peningkatan terhadap kinerja unsur 3 (peninjauan ulang disain dan kontrak), unsur 4 (pengendalian dokumen), unsur 5 (pembelian), unsur 6 (keamanan bekerja berdasarkan SMK3), unsur 7 (standar pemantauan), unsur 9 (pengelolaan material dan pemindahannya), dan unsur 12 (pengembangan keterampilan dan kemampuan).

Tabel 3. Analisis regresi hubungan kinerja 12 unsur audit SMK3

| Variabel bebas | Variabel terikat: angka kekerapan kecelakaan kerja | | | | |
|---|--|-------|-------|------|----------------|
| | Koefisien regresi | t | p | p | R ² |
| Faktor 1 (Kinerja Unsur 3, Unsur 4, Unsur 5, Unsur 6, Unsur 7, Unsur 9, dan Unsur 12) | -0,99 | -2,61 | 0,012 | 0,02 | 0,15 |
| Faktor 2 (Kinerja Unsur 1, Unsur 2, Unsur 8, Unsur 10, dan Unsur 11) | 0,44 | 0,94 | 0,353 | | |

Hubungan kinerja 5 prinsip penerapan SMK3 dengan angka kekerapan kecelakaan kerja

Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan ($p < 0,05$) kinerja 5 prinsip penerapan SMK3 dengan angka kekerapan kecelakaan kerja. Dari 5 prinsip penerapan SMK3, ternyata hanya prinsip 3 mempunyai hubungan yang sangat signifikan ($p < 0,01$) terbalik dengan angka kekerapan kecelakaan kerja, koefisien regresi (R) = - 0,13, tertera pada Tabel 4. Keadaan ini menunjukkan bahwa belum semua kinerja 5 prinsip penerapan SMK3 perusahaan kelompok jenis usaha III dapat berkontribusi terhadap penurunan angka kekerapan kecelakaan kerja.

Hubungan kinerja 12 unsur audit SMK3 dengan jaminan kecelakaan kerja

Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan ($p > 0,05$) kinerja 12 unsur audit SMK3 dengan jaminan kecelakaan kerja, tertera pada Tabel 5. Rendahnya kinerja tiap unsur dari 12 audit SMK3 atau rendahnya kinerja penerapan SMK3 perusahaan kelompok jenis usaha III tanpa ada upaya tindakan perbaikan terhadap pelaksanaan penerapan SMK3 mengakibatkan angka (kejadian) kecelakaan kerja tinggi. Namun tingginya kejadian kecelakaan kerja tidak disertai dengan meningkatnya jumlah jaminan kecelakaan kerja. Jumlah jaminan kecelakaan kerja yang dibayar meningkat apabila

Tabel 4. Analisis regresi hubungan kinerja 5 prinsip penerapan SMK3 dengan angka kekerapan kecelakaan kerja

| Variabel terikat: angka kekerapan kecelakaan kerja | | | | | |
|--|-------------------|-------|------|------|----------------|
| Variabel bebas | koefisien regresi | t | p | p | R ² |
| Kinerja prinsip 1 | 0,20 | 0,41 | 0,68 | 0,02 | 0,21 |
| Kinerja prinsip 2 | -0,16 | -0,35 | 0,73 | | |
| Kinerja prinsip 3 | -0,13 | -3,03 | 0,00 | | |
| Kinerja prinsip 4 | 0,77 | 0,90 | 0,37 | | |
| Kinerja prinsip 5 | - | - | - | | |

Manajemen perusahaan harus melakukan tindakan perbaikan terhadap penerapan SMK3 untuk meningkatkan kinerja prinsip 1 (menetapkan kebijakan K3 dan komitmen menerapkan SMK3), prinsip 2 (merencanakan penerapan K3), prinsip 4 (mengukur, memantau dan mengevaluasi kinerja K3), dan prinsip 5 (meninjau ulang dan meningkatkan pelaksanaan SMK3), tanpa mengesampingkan kinerja prinsip 3 (menerapkan kebijakan K3). Pelaksanaan 5 prinsip penerapan SMK3 secara berurutan, konsisten, dan berkelanjutan, sehingga angka kekerapan kecelakaan kerja dapat ditekan serendah mungkin. Tindakan perbaikan terhadap kekurangan dari penerapan SMK3 merupakan tanggung jawab manajemen dengan melibatkan organisasi K3 di tempat kerja, komite K3, perwakilan tenaga kerja (serikat pekerja/buruh), dan seluruh tenaga kerja. Diperlukan dukungan, bantuan, dan peran serta dari berbagai pihak yang terkait dan berkompeten diperlukan sebagai wujud kepedulian dan tanggung jawab dalam penanganan masalah penerapan SMK3.

jumlah kecelakaan kerja meningkat disertai dengan tingkat cedera yang parah. Kejadian kecelakaan kerja yang tinggi tidak disertai dengan tingkat cedera yang parah, hal ini menjadi penyebab tidak ada hubungan yang signifikan ($p > 0,05$) kinerja 12 unsur audit SMK3 dengan jaminan kecelakaan kerja.

Terlepas dari tidak adanya hubungan tersebut di atas, manajemen harus melakukan tindakan perbaikan terhadap penerapan SMK3 untuk meningkatkan kinerja tiap unsur dari 12 unsur audit SMK3 agar dapat menurunkan angka kecelakaan kerja mungkin sehingga jumlah klaim kecelakaan kerja menurun yang pada akhirnya jaminan kecelakaan kerja yang dibayar menurun. Keberhasilan pelaksanaan penerapan SMK3 pada perusahaan kelompok jenis usaha III akan mengurangi klaim kecelakaan kerja, sehingga biaya kompensasi kecelakaan kerja (jaminan kecelakaan kerja) dapat dialokasikan lebih besar lagi untuk kepentingan biaya promosi dan pencegahan kecelakaan kerja.

Tabel 5. Analisis regresi hubungan kinerja 12 unsur audit SMK3 dengan jaminan kecelakaan kerja

| Variabel terikat: Jaminan kecelakaan kerja | | | | | | |
|---|-------------------|-------|------|------|----------------|--|
| Variabel bebas | Koefisien regresi | t | P | p | R ² | |
| Faktor 1 (kinerja unsur 3, unsur 4, unsur 5, unsur 6, unsur 7, unsur 9, dan unsur 12) | 179345,9 | 0,73 | 0,47 | 0,76 | 0,01 | |
| Faktor 2 (kinerja unsur 1, unsur 2, unsur 8, unsur 10, dan unsur 11) | -194074,4 | -0,64 | 0,53 | | | |

Hubungan kinerja 5 prinsip penerapan SMK3 dengan jaminan kecelakaan kerja

Tidak ada hubungan yang signifikan ($p > 0,05$) kinerja 5 prinsip penerapan SMK3 dengan jaminan kecelakaan kerja, tertera pada Tabel 6. Keadaan ini seiring dengan tidak adanya hubungan yang signifikan ($p > 0,05$) kinerja 12 unsur audit SMK3 dengan jaminan kecelakaan kerja. Kinerja tiap prinsip dari 5 prinsip penerapan SMK3 dari sampel penelitian perusahaan kelompok jenis usaha III tidak memberi kontribusi terhadap jaminan kecelakaan kerja.

audit SMK3. Oleh karena itu, diperlukan kesadaran yang disertai dengan komitmen yang kuat dari manajemen dalam penerapan SMK3 mengingat kewajiban terhadap pelaksanaan Permenakertrans RI No. 05/1996. Selain itu, penerapan SMK3 menjadi kebutuhan perusahaan dalam rangka terciptanya kondisi tempat kerja yang nyaman, aman, dan sehat, serta kontinuitas kelangsungan usaha dan mampu berkompetisi dalam menghadapi pasar global.

Dari 55 perusahaan, hanya 2 (3,64%) perusahaan yang memenuhi kriteria 60% - 84% dari

Tabel 6. Analisis regresi hubungan kinerja 5 prinsip Penerapan SMK3 dengan jaminan kecelakaan kerja

| Variabel terikat: Jaminan kecelakaan kerja | | | | | |
|--|-------------------|-------|------|------|----------------|
| Variabel bebas | Koefisien regresi | t | P | p | R ² |
| Kinerja prinsip 1 | 573741,4 | 1,81 | 0,08 | 0,34 | 0,09 |
| Kinerja prinsip 2 | -376947,7 | -1,28 | 0,21 | | |
| Kinerja prinsip 3 | -209656,1 | -0,78 | 0,44 | | |
| Kinerja prinsip 4 | 177149,7 | 0,32 | 0,75 | | |
| Kinerja prinsip 5 | - | - | - | | |

Manajemen perusahaan kelompok jenis usaha III harus melakukan tindakan perbaikan untuk meningkatkan kinerja tiap prinsip dari 5 prinsip penerapan SMK3 melalui pelaksanaan ketentuan tiap prinsip dari 5 prinsip penerapan SMK3 secara berurutan dan berkesinambungan sesuai dengan pedoman penerapan SMK3 pada Lampiran I Permenakertrans RI No. 05/1996. Hasil penerapan SMK3 telah terbukti dapat mengurangi jumlah dan keparahan kecelakaan kerja (termasuk penyakit akibat kerja sehingga mengurangi jaminan kecelakaan kerja (biaya kecelakaan kerja) yang jumlahnya melebihi dari biaya penerapan SMK3 di tempat kerja.¹⁴

Kinerja penerapan SMK3 sudah saatnya dapat dijadikan acuan dalam penetapan iuran jaminan kecelakaan kerja yang selama ini masih berdasarkan 5 kelompok jenis usaha sesuai tingkat risikonya. Kebijakan ini merupakan apresiasi bagi perusahaan yang menerapkan SMK3 dan sekaligus memacu kuantitas perusahaan dalam menerapkan SMK3 dalam rangka mewujudkan budaya K3. Perusahaan dengan kinerja penerapan SMK3 yang tinggi memberi kontribusi yang sangat besar terhadap penurunan angka kecelakaan kerja yang implikasinya menurunkan jumlah jaminan kecelakaan kerja yang memberi keuntungan bagi PT Jamsostek.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kinerja penerapan SMK3 pada perusahaan kelompok jenis usaha III peserta Program JKK PT Jamsostek Cabang Medan masih rendah dilihat dari tingkat pencapaian pemenuhan terhadap 166 kriteria

166 kriteria audit SMK3 dan selebihnya 53 (96,36%) perusahaan yang memenuhi kriteria 0% - 60% dari 166 kriteria audit SMK3. Kondisi ini memberi sinyal bagi dinas tenaga kerja setempat untuk segera melakukan pembinaan dan pengawasan terhadap penerapan SMK3, mengumumkan perusahaan yang belum menerapkan SMK3, dan menindak dengan tegas terhadap perusahaan yang tidak mematuhi Permenakertrans RI No. 05/1996.

Manajemen harus meninjau ulang pelaksanaan penerapan SMK3 sesuai dengan pedoman penerapan SMK3 sebagaimana yang tertera pada Lampiran I Permenakertrans RI No. 05/1996 agar tidak terjadi perbedaan kinerja tiap unsur dari 12 unsur audit SMK3 sebagai cerminan dari perbedaan kinerja 5 prinsip penerapan SMK3.

Adanya hubungan kinerja 12 unsur audit SMK3 dan 5 prinsip penerapan SMK3 dengan angka kekerapan kecelakaan kerja menunjukkan bahwa angka kekerapan kecelakaan kerja dapat ditekan serendah mungkin apabila manajemen meningkatkan kinerja penerapan SMK3 melalui penerapan SMK3 secara komprehensif, konsisten, dan berkelanjutan.

Tidak adanya hubungan kinerja 12 unsur audit SMK3 dan 5 prinsip penerapan SMK3 dengan jaminan kecelakaan kerja menunjukkan bahwa kinerja penerapan SMK3 yang rendah tidak disertai dengan meningkatnya jumlah jaminan kecelakaan kerja. Walaupun demikian rerata jaminan kecelakaan kerja relatif cukup besar yaitu Rp 1.850.600,40 tiap kasus kecelakaan kerja. Oleh karena, PT Jamsostek hendaknya berperan dalam membantu penerapan

SMK3 untuk menekan angka kecelakaan kerja yang pada akhirnya menurunkan jaminan kecelakaan kerja, sehingga dana jaminan kecelakaan kerja lebih banyak dialokasikan untuk keperluan upaya promotif dan preventif.

Saran

Sejak berlakunya Permenakertrans RI No. 05/1996 hingga saat ini belum ada perusahaan yang dikenakan sanksi hukum bagi perusahaan yang tidak menerapkan SMK3. Sanksi hukum tidak ada ditetapkan dalam Permenakertrans RI No. 05/1996. Kalaupun ada perusahaan yang dikenakan sanksi hukum, merujuk pada pasal 15 ayat 2 UU RI No. 1/1970 tentang Keselamatan Kerja. Untuk itu perlu ada kebijakan pemerintah sebagai revisi dari Permenakertrans RI No. 05/1996 yang mengatur lebih jelas dan tegas tentang sanksi hukum bagi perusahaan yang tidak menerapkan SMK3.

Pemerintah perlu mempertimbangkan kinerja penerapan SMK3 untuk dapat dijadikan sebagai acuan dalam menetapkan besarnya iuran Program JKK. Besarnya iuran Program JKK saat ini masih didasarkan pada kelompok jenis usaha sesuai dengan tingkat risiko pekerjaan sebagaimana yang ditetapkan pada pasal 9 ayat 1a PP RI No. 14/1993, namun kenyataannya jumlah kasus kecelakaan kerja tidak lagi terbanyak pada kelompok jenis usaha dengan tingkat risiko tinggi. Pertimbangan tersebut di atas ditujukan untuk meningkatkan jumlah perusahaan dalam penerapan SMK3 dan sekaligus sebagai insentif bagi perusahaan untuk meningkatkan kinerja penerapan SMK3.

KEPUSTAKAAN

1. Kanwil I PT Jamsostek. Data Kepesertaan Program Jamsostek dan Kecelakaan Kerja Tahun 2003 - 2005. Medan. 2006.
2. Siswati, M. Summary of the Workshop on Asean Occupational Safety and Health Management System (OSH-MS). Majalah Hiperkes dan Keselamatan Kerja, Pusat Pengembangan Keselamatan Kerja dan Hiperkes Balitbanginfo Depnakertrans RI, Jakarta. 2003;XXXVI(2)April - Juni.
3. Suma'mur PK. Program Prioritas dan Pemberdayaan Potensi K3 Tahun 2003 dan 2004 Guna Mewujudkan Kemajuan Substansial K3. Majalah Hiperkes dan Keselamatan Kerja, Pusat Pengembangan Keselamatan Kerja dan Hiperkes, Balitbanginfo Depnakertrans RI, Jakarta. 2003; XXXVI (2) April - Juni.
4. Ch. 57 Audits, Inspections and Investigations. Encyclopedia of Occupational Health and Safety Vol. II. Fourth Edition. International Labor Office, Geneva. 1998.
5. Occupational Health and Safety Management Systems. London. 2009. (<http://www.rsc.org>)
6. OSHA. Safety and Health Program Management Guidelines. US Department of Labor. 1989.
7. Venkataraman, N. Safety Performance Factor. J. Occ. Saf. Health, National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH), Malaysia. 2008;5:27-30.
8. Bluff, L. Systematic Management of Occupational Health and Safety. Working Paper 20. The Conference Australian OHS Regulation for the 21st Century. National Research Centre for Occupational Health and Safety Regulation and National Occupational Health and Safety Commission, Canberra. 2003.
9. Hamalainen PJ. Takala, and KL Saarela. Global Estimates of Occupational Accidents. Saf. Sci., 2006; 44: 137 - 56.
10. Ch. 56 Accident Prevention. Encyclopedia of Occupational Health and Safety Vol. II. Fourth Edition. International Labor Office, Geneva. 1998.
11. Alli BO. Fundamental Principles of Occupational Health and Safety. First Published. International Labor Office, Geneva. 2001.
12. Salminen, S. Safety Climate in Finnish and Swedish Speaking Companies. Int. J. of Occ. Saf. and Erg. (JOSE), 2005; 11(4): 389 - 97.
13. Suokas J. The Role of Safety Analysis in Accident Prevention. Acc. Anal. Prev., 1988; 20(1): 67 - 85.
14. Ch. 57 Audits, Inspections and Investigations. Encyclopedia of Occupational Health and Safety Vol. II. Fourth Edition. International Labor Office, Geneva. 1998.